Versa-Matic

Wartungs- und Betriebshandbuch

Übersetzung der Original-Anleitung



2" Elima-Matic Aluminium, verschraubt – ATEX

mit Mittelabschnitt aus Metall

E2

E2 Metallpumpen

- Aluminium

CE

1: PUMPENSPEZIFIKATION

2: INSTALLATION & BETRIEB

3: EXPLOSIONSZEICHNUNG

4: GARANTIE

VERSA-MATIC®

VERSA-MATIC® • Warren Rupp, Inc. • Ein Unternehmen der IDEX Corporation
800 North Main Street, Mansfield, OH 44902 USA • Telefon: (419) 526-7296 • **www.versamatic.com**

Sicherheitsinformationen

⚠ WICHTIG



Vor Installation und Inbetriebnahme der Pumpe die Sicherheitshinweise und -vorschriften in dieser Bedienungsanleitung lesen. Die Nichtbeachtung der Empfehlungen in dieser Bedienungsanleitung kann zu Schäden an der Pumpe und zum Erlöschen der Werksgarantie führen.



Bei Verwendung der Pumpe für Materialien, die zu Anlagerung oder Verfestigung neigen, muss die Pumpe nach jedem Gebrauch gespült werden, um Schäden zu vorzubeugen. Bei Minusgraden ist die Pumpe nach jedem Gebrauch vollständig zu entleeren.

⚠ VORSICHT



Vor dem Pumpenbetrieb alle Verbindungselemente prüfen, ob sie sich infolge eines „Kriechens“ der Dichtung gelockert haben. Lose Verbindungselemente festziehen, um Luftlecks zu vermeiden. Die empfohlenen Anzugsmomente in dieser Anleitung beachten.



Nichtmetallische Pumpen und Kunststoffbauteile sind nicht UV-beständig. Ultraviolette Strahlung kann diese Teile beschädigen und negative Auswirkungen auf die Materialeigenschaften haben. Die Materialien nicht über längere Zeit UV-Strahlung aussetzen.

⚠ WARNUNG



Bei Verwendung mit toxischen oder aggressiven Flüssigkeiten die Pumpe vor dem Zerlegen stets ausspülen.



Vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Druckluftzuleitung abschalten, den Druck ablassen und die Druckluftzuleitung von der Pumpe lösen. Stets eine zugelassene Schutzbrille und Schutzkleidung tragen. Die Nichteinhaltung dieser Empfehlungen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.



Gefahr durch Schwebepartikel und hohe Geräuschbelastung. Augen- und Gehörschutz tragen.



Bei einem Reißen der Membran gelangt möglicherweise gepumptes Material in den Luftausgang der Pumpe und von dort in die Atmosphäre. Wenn das gepumpte Produkt gefährlich oder toxisch ist, muss die Entlüftung in einen Bereich erfolgen, der eine sichere Eingrenzung gewährleistet.



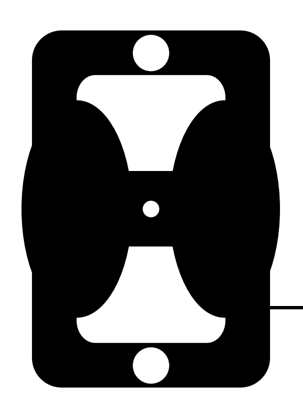
Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Funkenbildung treffen. Ansonsten kann es zu Feuer oder Explosionen kommen, insbesondere bei der Handhabung entflammbarer Flüssigkeiten. Die Pumpe sowie die Leitungen, Ventile, Behälter und weiteres Zubehör müssen ordnungsgemäß geerdet sein.



Diese Pumpe wird während des Betriebs intern mit Luftdruck beaufschlagt. Stellen Sie sicher, dass alle Verschlüsse in einwandfreiem Zustand sind und beim Wiederzusammenbau korrekt installiert werden.

Erdung der Pumpe

Zur vollständigen Erdungsfähigkeit müssen die Pumpen den ATEX-Richtlinien entsprechen. Siehe Begriffsverzeichnis für Bestellinformationen.



Zur einfachen Erdung ist ein optionales Erdungsband (Länge 244 cm) erhältlich.

Diese Pumpe muss geerdet werden, um das Risiko elektrostatischer Funkenbildung zu senken. Die vor Ort geltenden elektrotechnischen Vorschriften auf detaillierte Hinweise zur Erdung und die erforderliche Ausstattung prüfen.

Siehe Begriffsverzeichnis für Bestellinformationen.

⚠ WARNUNG

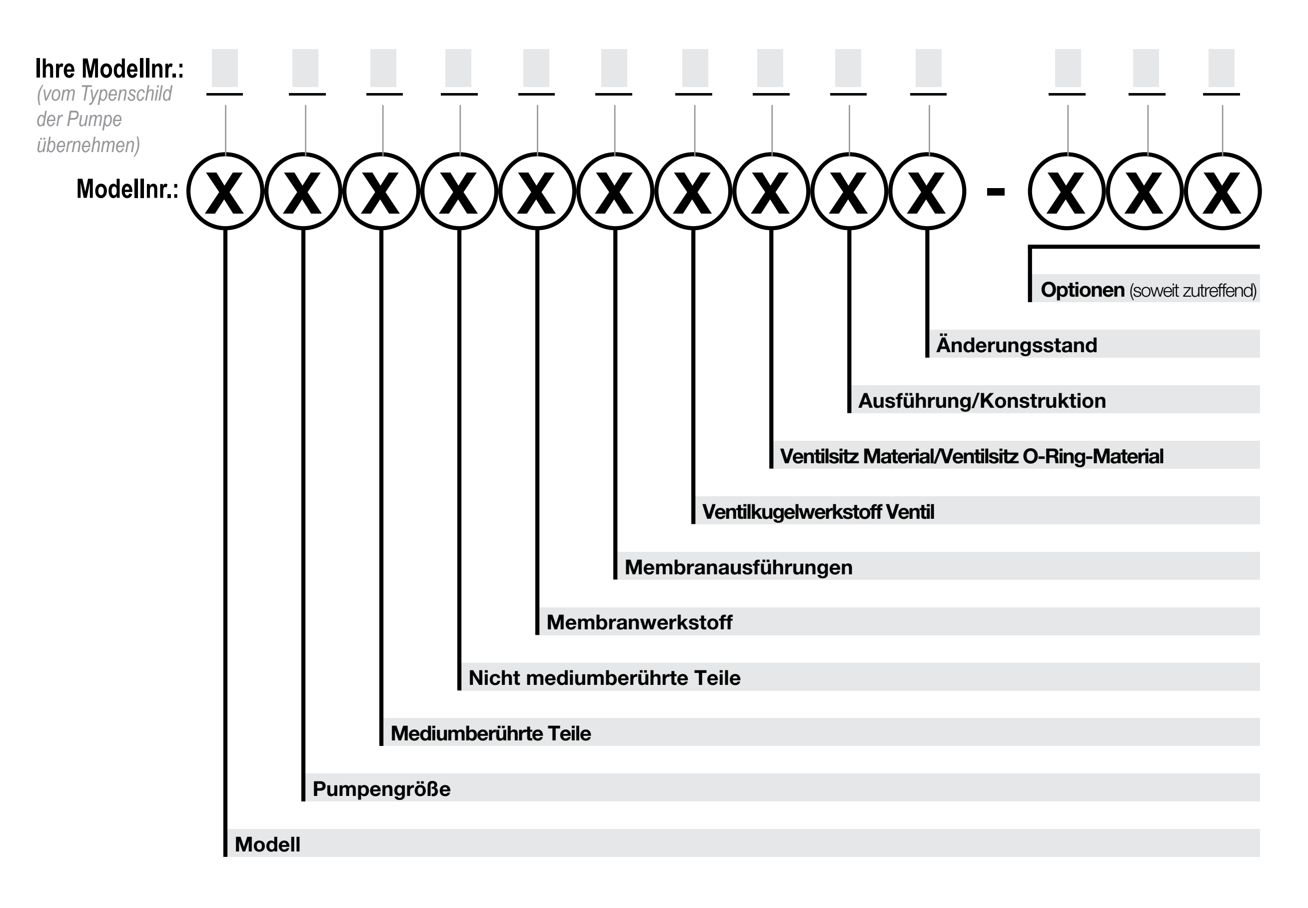


Maßnahmen zur Vermeidung elektrostatischer Funkenbildung treffen. Ansonsten kann es zu Feuer oder Explosionen kommen, insbesondere bei der Handhabung entflammbarer Flüssigkeiten. Die Pumpe sowie die Leitungen, Ventile, Behälter und weiteres Zubehör müssen geerdet sein.

Inhaltsverzeichnis

Begriffserläuterung zu den Pumpen

Ihre Seriennr.: *(vom Typenschild der Pumpe übernehmen)* ____________________



Modell
E Elima-Matic
U Ultra-Matic
V V-Serie
RE AirVantage

Pumpengröße
6 1/4"
8 3/8"
5 1/2"
7 3/4"
1 1"
4 1-1/4" oder 1-1/2"
2 2"
3 3"

Mediumberührte Teile
A Aluminium
C Gusseisen
S Edelstahl
H Legierung C
P Polypropylen
K Kynar
G Erdungsfähiges Acetal
B Aluminium (Siebeinsatz)

Nicht mediumberührte Teile
A Aluminium
S Edelstahl
P Polypropylen
G Erdungsfähiges Acetal
Z PTFE-beschichtetes Aluminium
J Vernickeltes Aluminium
C Gusseisen
Q Harzbeschichtetes Aluminium

Membranwerkstoff
1 Neopren
2 Nitril
3 FKM (Fluorkohlenwasserstoff)
4 EPDM
5 PTFE
6 Santoprene XL
7 Hytrel
9 Geolast

Membranausführungen
R Rugged
D Dome
X Thermo-Matic
T Tef-Matic (zweiteilig)
B Versa-Tuff (einteilig)
F FUSION (einteilige integrierte Platte)

Ventilkugelwerkstoff Ventil
1 Neopren
2 Nitril
3 (FKM) Fluorkohlenwasserstoff
4 EPDM
5 PTFE
6 Santoprene XL
7 Hytrel
8 Polyurethan
9 Geolast
A Acetal
S Edelstahl

Sitz/Ventilsitz O-Ring-Material
1 Neopren
2 Nitril
3 (FKM) Fluorkohlenwasserstoff
4 EPDM
5 PTFE
6 Santoprene XL
7 Hytrel
8 Polyurethan
9 Geolast
A Aluminium m. PTFE-O-Ringen
S Edelstahl m. PTFE-O-Ringen
C Kohlenstoffstahl m. PTFE-O-Ringen
H Legierung C m. PTFE-O-Ringen
T PTFE-gekapselte Silikon-O-Ringe

Ausführung/Konstruktion
9 Verschraubt
0 Geklemmt

Werkstoffe

Werkstoffbeschreibungen: ⚠ *VORSICHT! Die Betriebstemperatur ist wie folgt begrenzt:*	Betriebstemperaturen: Max.	Min.
Leitfähiges Acetal: Robust, stoßfest, dehnbar. Gute Abrasionsbeständigkeit und geringe Reibungsoberfläche. Im Allgemeinen inert mit guter chemischer Beständigkeit, außer gegen starke Säuren und oxidierende Substanzen.	190 °F 88 °C	-20 °F -29 °C
EPDM: Sehr gute Beständigkeit gegen Wasser und chemische Stoffe. Schlechte Beständigkeit gegen Öle und Lösungsmittel, jedoch ausreichend bei Ketonen und Alkohol.	280 °F 138 °C	-40 °F -40 °C
FKM: (Fluorkohlenwasserstoff) Gute Beständigkeit gegen eine Vielzahl von Ölen und Lösungsmitteln; insbesondere gegen alle aliphatischen, aromatischen und halogenierten Kohlenwasserstoffe, Säuren sowie tierische und pflanzliche Fette. Heißes Wasser bzw. heiße wässrige Lösungen (über 21 °C) greifen FKM an.	350 °F 177 °C	-40 °F -40 °C
Hytrel®: Gut bei Säuren, Basen, Aminen und Glykolen, jedoch nur bei Raumtemperatur.	220 °F 104 °C	-20 °F -29 °C
Neopren: Vielseitig verwendbar. Beständig gegen Pflanzenöle. Im Allgemeinen unempfindlich gegen moderate Chemikalien, Fette, Schmiermittel sowie viele Öle und Lösungsmittel. Im Allgemeinen empfindlich gegen oxidierende Säuren, Ketone, Ester sowie Nitrokohlenwasserstoffe und aromatische Chlorkohlenwasserstoffe.	200 °F 93 °C	-10 °F -23 °C
Nitril: Vielseitig verwendbar, ölbeständig. Gute Beständigkeit gegen Lösungsmittel, Öl, Wasser und Hydraulikflüssigkeit. Darf nicht mit stark polaren Lösungsmitteln wie Aceton und MEK, Ozon, Chlorkohlenwasserstoffen und Nitrokohlenwasserstoffen verwendet werden.	190 °F 88 °C	-10 °F -23 °C
Nylon: 6/6 Hohe Festigkeit und Zähfestigkeit über einen weiten Temperaturbereich. Mittlere bis hohe Beständigkeit gegenüber Kraftstoffen, Ölen und Chemikalien.	180 °F 82 °C	32 °F 0 °C
Polypropylen: Ein thermoplastisches Polymer. Mittlere Zug- und Biegefestigkeit. Beständig gegen starke Säuren und Alkali. Wird durch Chlor, rauchende Salpetersäure und andere starke oxidierende Substanzen angegriffen.	180 °F 82 °C	32 °F 0 °C
PVDF: (Polyvinylidenfluorid) Ein haltbarer Fluorplast mit ausgezeichneter chemischer Beständigkeit. Ausgezeichnet für UV-Anwendungen. Hohe Zug- und Stoßfestigkeit.	250 °F 121 °C	0 °F -18 °C
Santoprene®: Spritzgegossenes, thermoplastisches Elastomer ohne Gewebeeinlage. Langlebig hinsichtlich der mechanischen Walkfähigkeit. Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Abrasion.	275 °F 135 °C	-40 °F -40 °C
UHMW PE: Ein Thermoplast mit hoher Beständigkeit gegen eine große Breite von Chemikalien. Ausgezeichnete Beständigkeit gegen Abrasion und Stöße sowie beständig gegen Rissbildung aufgrund von Umwelteinflüssen.	180 °F 82 °C	-35 °F -37 °C
Urethan: Gute Beständigkeit gegen abrasive Stoffe. Schlechte Beständigkeit gegen die meisten Lösungsmittel und Öle.	150 °F 66 °C	32 °F 0 °C
Unbehandeltes PTFE: (PFA/TFE) Chemisch inert, praktisch undurchlässig. Es sind nur sehr wenige Chemikalien bekannt, die mit PTFE reagieren: schmelzflüssige Alkalimetalle, turbulente flüssige bzw. gasförmige Fluorine sowie einige Fluorchemikalien wie Chlortrifluorid oder Sauerstoffdifluorid, welche bei höheren Temperaturen leicht Fluorine freisetzen.	220 °F 104 °C	-35 °F -37 °C

Die aufgeführten Höchst- und Mindesttemperaturen entsprechen den Grenzwerten, innerhalb derer diese Werkstoffe eingesetzt werden können. Die Temperatur in Kombination mit Druck wirkt sich auf die Lebensdauer von Membranpumpen-Bestandteilen aus. Bei Betrieb nahe der Temperaturgrenzwerte darf nicht von der maximalen Lebensdauer ausgegangen werden.

Metalle:

Legierung C: Entspricht der ASTM-Spezifikation 494 CW-12M-1 für Nickel und Nickellegierungen.

Edelstahl: Entspricht der oder übertrifft die ASTM-Spezifikation A743 CF-8M für korrosionsbeständigen Chromstahl, Chromnickelstahl und Gusslegierungen auf Nickelbasis für allgemeine Anwendungsbereiche. In der Pumpenindustrie im Allgemeinen unter der Bezeichnung Edelstahl 316 gebräuchlich.

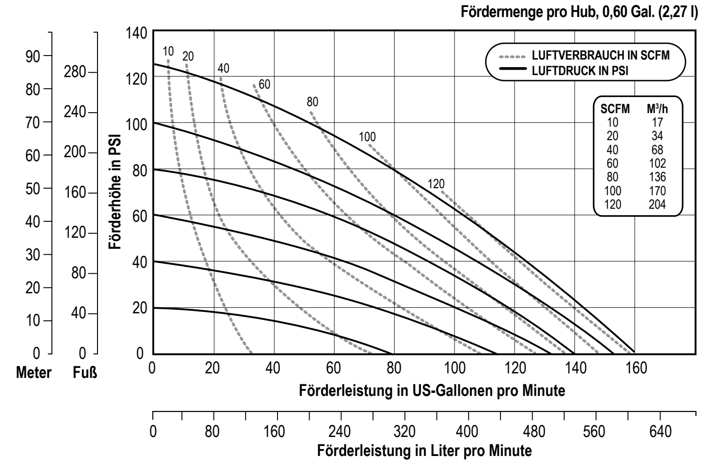
Für spezifische Anwendungen stets die Tabelle zur chemischen Beständigkeit heranziehen.



Leistungsdaten

E2 - 2" Verschraubte Aluminiumpumpe – Mittelabschnitt aus Metall ELASTOMER- UND TPE-AUSFÜHRUNG - RUGGED

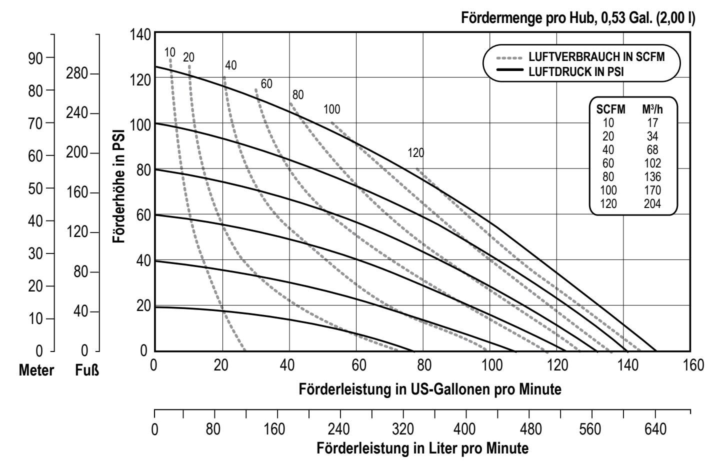
Fördermenge
Einstellbereich . . . . 0-163 gpm (617 lpm)
Anschlussgröße
Ansaugseite . . . . 2" NPT
Ausstoßseite . . . . 2" NPT
Lufteingang . . . . 1/2" NPT
Luftauslass . . . . 1" NPT
Saughub
Trocken . . . . 18' (5,5 m)
Nass . . . . 32' (9,8 m)
Max. Feststoffgröße (Durchmesser)
. . . . 7/16" (11,1 mm)
Max. Geräuschpegel . . . . 92 dB(A)
Versandgewicht
Aluminium . . . . 81 lbs (36,7 kg)



HINWEIS: Leistungsermittlung unter folgenden Bedingungen: Elastomerpumpe, Ansaugung geflutet, Wasser hat Umgebungstemperatur. Bei Einsatz anderer Materialien oder bei unterschiedlichen hydraulischen Bedingungen kann es zu Abweichungen von über 5 % kommen.

E2 - 2" Verschraubte Aluminiumpumpe – Mittelabschnitt aus Metall ELASTOMER- UND TPE-AUSFÜHRUNG - DOME

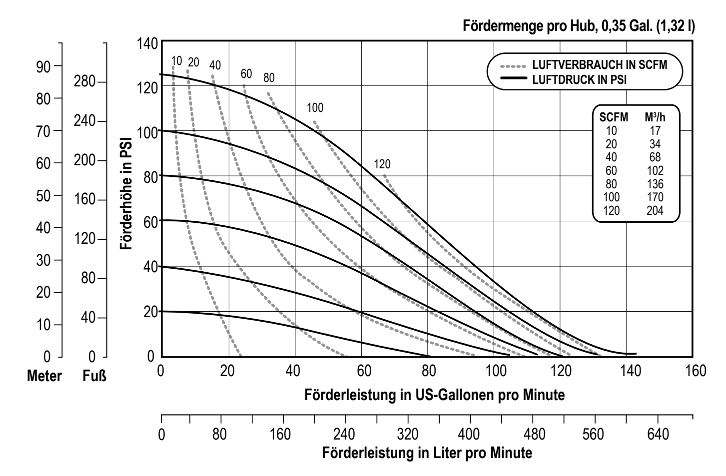
Fördermenge
Einstellbereich . . . . 0-154 gpm (583 lpm)
Anschlussgröße
Ansaugseite . . . . 2" NPTF
Ausstoßseite . . . . 2" NPTF
Lufteingang . . . . 1/2" NPT
Luftauslass . . . . 1" NPT
Saughub
Trocken . . . . 17' (5,2 m)
Nass . . . . 30' (9,1 m)
Max. Feststoffgröße (Durchmesser)
. . . . 7/16" (11,1 mm)
Max. Geräuschpegel . . . . 92 dB(A)
Versandgewicht
Aluminium . . . . 81 lbs (36,7 kg)



HINWEIS: Leistungsermittlung unter folgenden Bedingungen: Elastomerpumpe, Ansaugung geflutet, Wasser hat Umgebungstemperatur. Bei Einsatz anderer Materialien oder bei unterschiedlichen hydraulischen Bedingungen kann es zu Abweichungen von über 5 % kommen.

E2 - 2" Verschraubte Aluminiumpumpe – Mittelabschnitt aus Metall PTFE-AUSFÜHRUNG

Fördermenge
Einstellbereich . . . . 0-143 gpm (541 lpm)
Anschlussgröße
Ansaugseite . . . . 2" NPTF
Ausstoßseite . . . . 2" NPTF
Lufteingang . . . . 1/2" NPT
Luftauslass . . . . 1" NPT
Saughub
Trocken . . . . 11' (3 m)
Nass . . . . 29' (9,1 m)
Max. Feststoffgröße (Durchmesser)
. . . . 7/16" (11,1 mm)
Max. Geräuschpegel . . . . 102 dB(A)
Versandgewicht
Aluminium . . . . 81 lbs (36,7 kg)



HINWEIS: Leistungsermittlung unter folgenden Bedingungen: PTFE-Pumpe, Ansaugung geflutet, Wasser hat Umgebungstemperatur. Bei Einsatz anderer Materialien oder bei unterschiedlichen hydraulischen Bedingungen kann es zu Abweichungen von über 5 % kommen.

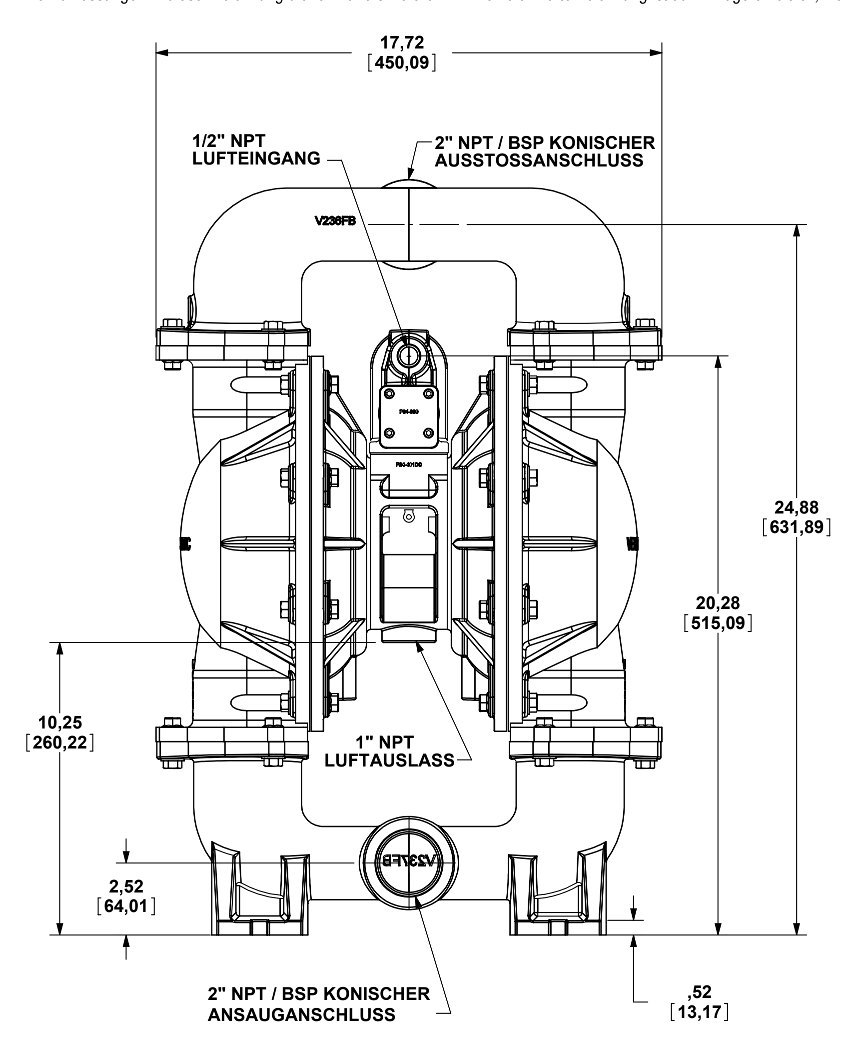


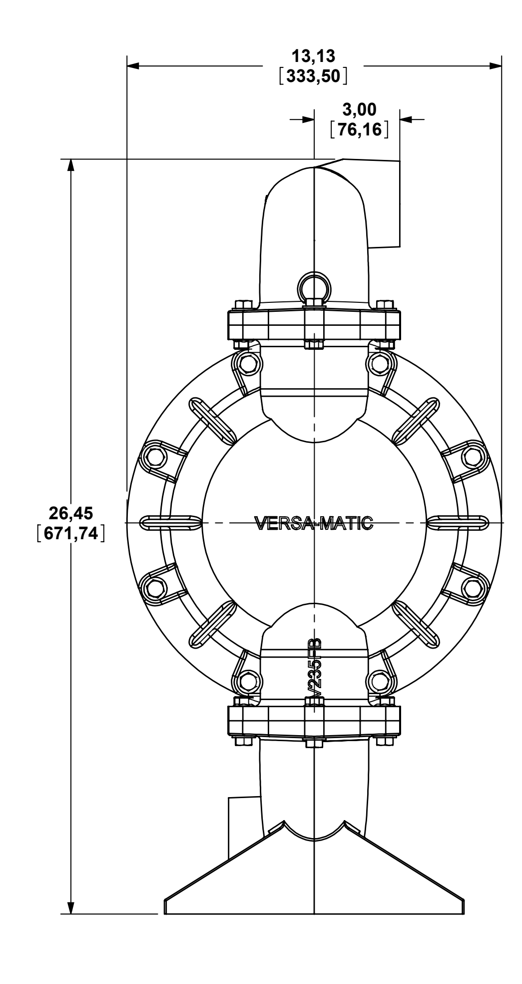
Maßzeichnungen

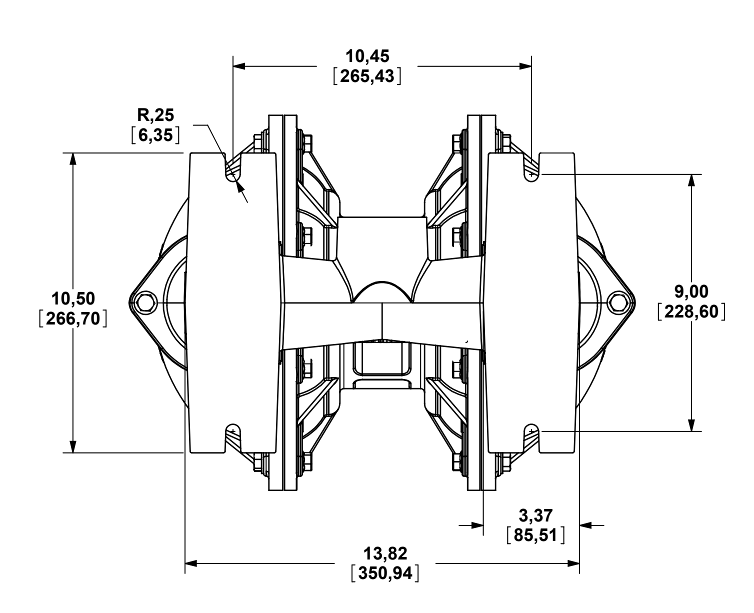
E2 Aluminium, verschraubt

Abmessungen in Zoll (mm-Abmessungen in Klammern)

Die Abmessungen in dieser Zeichnung dienen nur als Referenz. Eine zertifizierte Zeichnung ist auf Anfrage erhältlich, wenn physische Abmessungen erforderlich sind.







Prinzip des Pumpenbetriebs

Luftzuleitung
Ausgestoßene Flüssigkeit
P2
Ausstoß-hub
P1
P3
Ansaug-hub
Angesaugte Flüssigkeit
P4

Druckluftbetriebene Doppelmembranpumpen (AODD-Pumpen) werden mit Druckluft, Stickstoff oder Erdgas betrieben.

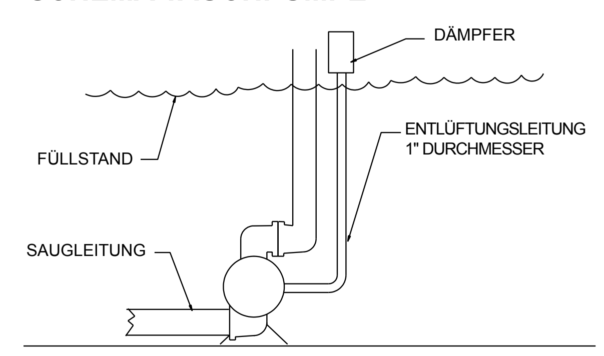
Durch das Hauptluftsteuerventil ① strömt Druckluft in eine Luftkammer ein, wodurch auf die Innenfläche der Membran ② ein gleichmäßiger Druck ausgeübt wird. Gleichzeitig wird die Ablassluft ③ aus der Kammer hinter der gegenüberliegenden Membran durch das Luftventil zu einer Auslassöffnung ④ geleitet.

Wenn der innere Kammerdruck **(P1)** den Druck in der Flüssigkeitskammer **(P2)** übersteigt, bewegen sich die über eine Führungswelle ⑤ verbundenen Membranen in die gleiche Richtung, was auf einer Seite einen Ausstoßtakt und auf der anderen Seite einen Ansaugtakt bewirkt. Die jeweilige Richtung der ausgestoßenen und angesaugten Flüssigkeit wird von der entsprechenden Funktionsrichtung der Rückschlagventile (entweder Kugel- oder Klappenventile) ⑥ bestimmt.

Infolge des Ansaugtaktes saugt die Pumpe an. Der Ansaugtakt senkt den Kammerdruck **(P3)** und vergrößert damit das Kammervolumen. Dies führt zu einem Druckunterschied, der erforderlich ist, damit die Flüssigkeit aufgrund des Umgebungsdrucks **(P4)** durch den Ansaugstutzen und durch das Rückschlagventil der Ansaugseite in die äußere Pumpenkammer ⑦ gedrückt werden kann.

Der Ansaugtakt auf der Ansaugseite löst auch die Gegenwirkung der Pumpe (Richtungsänderung, Pumpenhub oder Pumpzyklus) aus. Die Bewegung der Ansaugmembran wird mechanisch durch den Ansaugtakt erzeugt. Die Innenseite der Membran ist mit einem Betätigungskolben verbunden, der zum Auslösen des signalgebenden Steuerventils dient. Nach dem Auslösen sendet das Steuerventil ein Drucksignal zur entgegengesetzten Seite des Hauptluftsteuerventils, sodass wieder Druckluft in die entgegengesetzte Luftkammer strömen kann.

SCHEMA TAUCHPUMPE



Die Pumpe kann eingetaucht werden, sofern die Werkstoffe mit der gepumpten Flüssigkeit kompatibel sind. Der Luftauslass muss oberhalb des Füllstands mit einer Rohrleitung verbunden werden. Wenn die Quelle des zu pumpenden Produkts höher liegt als die Pumpe (gefluteter Saugbetrieb), ist der Auslass mit Rohren an einen höheren Ort als die Pumpe zu verlegen, um das Austreten der Flüssigkeit aufgrund der Hebewirkung zu verhindern.



Empfohlene Montageanleitung

Verfügbares Zubehör:

1. Pumpenschutzsteuerung
2. Filter/Regler
3. Lufttrockner

Ungeregelte Druckluftversorgung für Pumpenschutzsteuerung
1
Pumpenschutzsteuerung
Manometer
Absperrventil
Rohranschluss (Anschlussart wählbar)
Flexibler Anschluss
Ausstoßseite

Hinweis: Die Pumpenschutzsteuerung und die Leitungen müssen hinter dem flexiblen Anschluss abgestützt werden.

Rückschlagventil
Absperrventil
Ablassanschluss
Dämpfer (Optionale Entlüftungsleitung)
Lufteingang
Flexibler Anschluss
2
Vakuummessgerät
Flexibler Anschluss
3
Filterregler
Ansaugseite
Lufttrockner
Absperrventil
Ablassanschluss
Rohranschluss (Anschlussart wahlweise)

Hinweis: Das Rohrgewicht darf nicht auf den Pumpenanschlüssen lasten.

VORSICHT

Die Entlüftung der Pumpe sollte über eine Leitungsverbindung in einen Bereich erfolgen, der im Fall eines Membranversagens eine sichere Entsorgung des Fördermediums gewährleistet.

Installation und Inbetriebnahme
Die Pumpe so nahe wie möglich an dem zu pumpenden Produkt installieren. Die Länge der Saugleitung und die Anzahl an Armaturen möglichst niedrig halten. Den Durchmesser der Saugleitung nicht verringern.

Druckluftversorgung
Den Lufteingang der Pumpe an eine Druckluftversorgung mit genügend Kapazität und Druck zum Erreichen der gewünschten Leistung anschließen. Um sicherzustellen, dass der Zuluftdruck die empfohlenen Grenzwerte nicht übersteigt, sollte ein Druckregelventil installiert werden.

Schmierung des Luftventils
Das Luftverteilersystem ist auf einen Betrieb OHNE Schmierung ausgelegt. Dies ist der Standard-Betriebsmodus. Wenn eine Schmierung gewünscht wird, eine Schmiervorrichtung für Druckluftzuleitungen installieren, die einen Tropfen nicht detergierendes Öl der Sorte SAE 10 je 9,4 Liter/s Luftverbrauch der Pumpe abgibt. Der Luftverbrauch ist anhand der Leistungskurve zu bestimmen.

Feuchtigkeit in der Druckluftzuleitung
Wasser in der Druckluftversorgung kann zum Vereisen oder Gefrieren der Auslassluft und damit zu einem unregelmäßigen Betrieb oder einem Ausfall der Pumpe führen. Der Wassergehalt in der Druckluftversorgung kann mit einem Lufttrockner am Abnahmepunkt reduziert werden.

Lufteingang und Ansaugen
Zum Starten der Pumpe das Luftabsperrventil geringfügig öffnen. Nach dem Ansaugen (Priming) kann das Luftventil entsprechend dem gewünschten Luftstrom weiter geöffnet werden. Wenn ein Öffnen des Ventils die Schaltfrequenz, aber nicht die Durchflussmenge erhöht, ist eine Kavitation aufgetreten. Das Ventil muss leicht geschlossen werden, um ein optimales Verhältnis zwischen Luftstrom und Pumpendurchfluss zu erzielen.

Fehlerbehebung

Symptom:	Mögliche Ursache(n):	Empfehlung(en):
Ein Pumpenzyklus	Förderung gegen geschlossene Druckseite (Systemdruck gleich oder höher als der Zuluftdruck).	Eingangsdruck zur Pumpe erhöhen. Die Pumpe ist auf ein Druckverhältnis von 1:1 bei einem Durchfluss von null ausgelegt. (Gilt nicht für 2:1-Hochdruckpumpen.)
	Luftventil- oder Zwischendichtungen falsch montiert.	Dichtungen mit korrekt ausgerichteten Öffnungen einsetzen.
	Betätigungskolben verbogen oder nicht vorhanden.	Steuerventil ausbauen und Betätigungskolben untersuchen.
Pumpe funktioniert/ schaltet nicht.	Pumpe zu stark geschmiert.	Schmiervorrichtung auf niedrigste Einstellung setzen oder entfernen. Pumpen sind auf schmierfreien Betrieb ausgelegt.
	Fehlende Druckluft (Leitungsgröße, PSI, CFM).	Größe und Länge der Druckluftzuleitung sowie Kompressorkapazität prüfen (PS vs. erforderliche CFM/Liter pro Sekunde).
	Luftverteilungssystem prüfen.	Hauptluftverteilerventil, Steuerventil und Steuerventil-Stellglieder zerlegen und untersuchen.
	Ausstoßleitung blockiert oder Verteiler verstopft.	Auf unbeabsichtigt geschlossene Ventile in der Ausstoßleitung untersuchen. Ausstoßverteiler/-leitungen reinigen.
	Förderung gegen geschlossene Druckseite (Systemdruck gleich oder höher als der Zuluftdruck).	Eingangsdruck zur Pumpe erhöhen. Die Pumpe ist auf ein Druckverhältnis von 1:1 bei einem Durchfluss von null ausgelegt. (Gilt nicht für 2:1-Hochdruckpumpen.)
	Blockierter Luftauslassdämpfer.	Dämpfersieb ausbauen, reinigen oder enteisen und wieder einbauen.
	Gepumpte Flüssigkeit im Luftauslassdämpfer.	Pumpenkammern zerlegen. Auf Membranrisse oder lose Membranplatten-Baugruppe untersuchen.
	Pumpenkammer blockiert.	Mediumberührte Kammern zerlegen und untersuchen. Blockierungen entfernen oder ausspülen.
Pumpe schaltet und saugt nicht an bzw. kein Durchfluss.	Kavitation auf der Ansaugseite.	Saugbetrieb prüfen (Pumpe näher am Produkt aufstellen).
	Rückschlagventil blockiert. Ventilkugel(n) sitzen nicht richtig oder kleben fest.	Flüssigkeitsausgang der Pumpe zerlegen und Blockierungen in der Tasche des Rückschlagventils manuell entfernen. Bereich um Ventilkugelkäfig und Ventilsitz herum reinigen. Ventilkugel oder -sitz austauschen, sofern beschädigt. Schwereres Ventilkugelmaterial verwenden.
	Fehlende Ventilkugel(n) (in Kammer oder Verteiler gedrückt).	Ventilkugel oder -sitz verschlissen. Verschlissene Finger im Ventilkugelkäfig (Teil austauschen). Kompatibilität anhand der Tabelle für chemische Beständigkeit prüfen.
	Ventilkugel(n)/-sitz(e) beschädigt oder vom Produkt angegriffen.	Kompatibilität anhand der Tabelle für chemische Beständigkeit prüfen.
	Ventil bzw. Ventilsitz auf Verschleiß oder Spiel prüfen.	Rückschlagventile und Sitze auf Verschleiß und korrekte Einstellung prüfen. Bei Bedarf austauschen.
	Saugleitung blockiert.	Blockierung entfernen oder ausspülen. Alle Ansaugsiebe prüfen und von Blockierungen befreien.
	Übermäßiger Saugbetrieb.	Bei einer Hebewirkung von über 20 Fuß der Flüssigkeit führt ein Füllen der Kammern mit Flüssigkeit in den meisten Fällen zu einem Ansaugen der Pumpe (Priming).
	Luftleck an der Saugseite oder Luft im Produkt.	Sichtprüfung aller ansaugseitigen Dichtungen und Leitungsanschlüsse durchführen.
	Gepumpte Flüssigkeit im Luftauslassdämpfer.	Pumpenkammern zerlegen. Auf Membranrisse oder lose Membranplatten-Baugruppe untersuchen.
Pumpe schaltet im Betrieb träge/blockiert, unzureichender Durchfluss	Zu starke Schmierung.	Schmiervorrichtung auf niedrigste Einstellung setzen oder entfernen. Pumpen sind auf schmierfreien Betrieb ausgelegt.
	Vereisung.	Dämpfersieb ausbauen, enteisen und wieder einbauen. Lufttrockner am Abnahmepunkt installieren.
	Verteiler verstopft.	Verteiler reinigen, um ungestörten Luftstrom zu ermöglichen.
	Förderung gegen geschlossene Druckseite (Systemdruck gleich oder höher als der Zuluftdruck).	Eingangsdruck zur Pumpe erhöhen. Die Pumpe ist auf ein Druckverhältnis von 1:1 bei einem Durchfluss von null ausgelegt. (Gilt nicht für 2:1-Hochdruckpumpen.)
	Kavitation auf der Ansaugseite.	Saugbetrieb prüfen (Pumpe näher am Produkt aufstellen).
	Fehlende Druckluft (Leitungsgröße, PSI, CFM).	Größe und Länge der Druckluftzuleitung sowie Kompressorkapazität prüfen.
	Übermäßiger Saugbetrieb.	Bei einer Hebewirkung von über 20 Fuß der Flüssigkeit führt ein Füllen der Kammern mit Flüssigkeit in den meisten Fällen zu einem Ansaugen der Pumpe (Priming).
	Zuluftdruck oder -volumen übersteigt Systemkapazität.	Eingangsluftzufuhr (Druck und Vol.) zur Pumpe verringern. Schnelles Schalten in der Pumpe führt zur Kavitation der Flüssigkeit.
	Saugleitung zu klein.	Leitungsgröße an Pumpenanschlüsse anpassen.
	Beschränkende oder zu klein bemessene Druckluftzuleitung.	Größere Druckluftzuleitung und größeren Anschluss installieren.
	Luftleck an der Saugseite oder Luft im Produkt.	Sichtprüfung aller ansaugseitigen Dichtungen und Leitungsanschlüsse durchführen.
	Saugleitung blockiert.	Blockierung entfernen oder ausspülen. Alle Ansaugsiebe prüfen und von Blockierungen befreien.
	Gepumpte Flüssigkeit im Luftauslassdämpfer.	Pumpenkammern zerlegen. Auf Membranrisse oder lose Membranplatten-Baugruppe untersuchen.
	Rückschlagventil blockiert.	Flüssigkeitsausgang der Pumpe zerlegen und Blockierungen in der Tasche des Rückschlagventils manuell entfernen.
	Ventil bzw. Ventilsitz auf Verschleiß oder Spiel prüfen.	Rückschlagventile und Sitze auf Verschleiß und korrekte Einstellung prüfen. Bei Bedarf austauschen.
	Blockierung durch mitgerissene Luft oder Dampf in Kammer(n).	Kammern durch mit Gewinde versehene Entlüftungsöffnungen spülen. Das Spülen der Kammern mit Luft kann gefährlich sein.
Produkt tritt durch Auslass aus.	Versagen der Membran oder Membranplatten lose.	Membranen ersetzen, auf Schäden prüfen und auf festen Sitz der Membranplatten achten.
	Membran um Mittelloch oder Bolzenlöcher herum gedehnt.	Auf übermäßigen Einlass- oder Luftdruck prüfen. Anhand der Tabelle zur chemischen Beständigkeit die Kompatibilität mit Produkten, Reinigern, Temperaturbeschränkungen und Schmierung prüfen.
Frühzeitiges Membranversagen	Kavitation.	Leitungsdurchmesser auf Ansaugseite der Pumpe erhöhen.
	Übermäßiger Druck bei gefluteter Ansaugung.	Pumpe näher am Produkt aufstellen. Pumpe höher legen/auf der Tankoberseite platzieren, um den Einlassdruck zu verringern. Staudruckvorrichtung installieren (Technisches Bulletin 41r). Zwischentank oder Pulsationsdämpfer hinzufügen.
	Fehlerhafte Anwendung (chemische/physikalische Inkompatibilität).	Anhand der Tabelle zur chemischen Beständigkeit die Kompatibilität mit Produkten, Reinigern, Temperaturbeschränkungen und Schmierung prüfen.
	Falsche Membranplatten oder Platten falsch eingesetzt bzw. abgenutzt.	In der Bedienungsanleitung bezüglich korrekter Teile und Installation nachschlagen. Sicherstellen, dass die Abnutzung der Außenseiten nicht zu einer scharfen Kante geführt hat.
Unausgeglichenes Schalten	Übermäßiger Saugbetrieb.	Bei einer Hebewirkung von über 20 Fuß der Flüssigkeit führt ein Füllen der Kammern mit Flüssigkeit in den meisten Fällen zu einem Ansaugen der Pumpe (Priming).
	Saugleitung zu klein.	Leitungsgröße an Pumpenanschlüsse anpassen.
	Gepumpte Flüssigkeit im Luftauslassdämpfer.	Pumpenkammern zerlegen. Auf Membranrisse oder lose Membranplatten-Baugruppe untersuchen.
	Luftleck an der Saugseite oder Luft im Produkt.	Sichtprüfung aller ansaugseitigen Dichtungen und Leitungsanschlüsse durchführen.
	Rückschlagventil blockiert.	Flüssigkeitsausgang der Pumpe zerlegen und Blockierungen in der Tasche des Rückschlagventils manuell entfernen.
	Ventil bzw. Ventilsitz auf Verschleiß oder Spiel prüfen.	Rückschlagventile und Sitze auf Verschleiß und korrekte Einstellung prüfen. Bei Bedarf austauschen.
	Blockierung durch mitgerissene Luft oder Dampf in Kammer(n).	Kammern durch mit Gewinde versehene Entlüftungsöffnungen spülen.

Weitere Hinweise zur Fehlersuche und -behebung erhalten Sie bei unserer Kundenbetreuung unter service.warrenrupp@idexcorp.com oder telefonisch unter 419-524-8388.



Zeichnung für zusammengesetzte Reparaturteile - Elastomere und TPE-Ausführung

Anzugsmoment:
54,23 Nm
XL 67,80 Nm

DOME MEMBRANBAUGRUPPE

Anzugsmoment:
6,78 Nm

Anzugsmoment:
54,23 Nm
XL 67,80 Nm

Anzugsmoment:
31,07 Nm

Liste für zusammengesetzte Reparaturteile - Elastomere und TPE-Ausführung

Luftventil

Nr.	Menge	Beschreibung	Teilenr.
1	1	Ventilgehäusebaugruppe (umfasst Artikel 2-11)	031.V002.156
2	1	Ventilkörper	095.V001.156
3	1	Ventilgehäusedichtung	P24-202
4	1	Ventilhülse	755.V006.148
5	6	O-Ring	560.206.360
6	1	Ventilschieber (umfasst Artikel 7)	775.V001.000
7	6	Gleitring	P34-204F
8	1	Luftventilsieb	P24-210
9	2	Enddeckeldichtung	P24-205
10	2	Enddeckel	P34-300
11	13	Befestigungsschrauben	S1001

Mittelabschnitt

Nr.	Menge	Beschreibung	Teilenr.
12	1	Mittelblock (umfasst Artikel 13)	P24-400DC ASY
13	2	Hauptwellen-O-Ring	P24-403
14	2	Luftkammer	196.V004.156
15	2	Luftkammerdichtung	P79-109
16	8	Schraube	P24-110
17	1	Steuerhülse (umfasst Artikel 18 & 19)	755.V002.000
18	6	O-Ring	560.101.360
19	1	Sicherungsring	675.037.080
20	1	Steuerschieber (umfasst Artikel 21)	775.V002.000
21	7	O-Ring	560.023.360
22	1	Dämpfer	560.033.000

Membranbaugruppe / Elastomere

Nr.	Menge	Beschreibung	Teilenr.	
			Versa-Rugged	Versa-Dome
23	1	Hauptwelle	P24-103	
24	2	Membran (siehe Werkstofftabelle unten)	V224xx	V225xx
25	2	O-Ring	V221D	nicht zutr.
26	2	Innere Membranplatte	V221B	V226B
27	2	Stoßfangring	P24-501	
28	2	Äußere Membranplatte	VB221	VB226
29	4	Ventilsitz (siehe Werkstofftabelle unten)	V240xx	
30	4	Ventilsitz-O-Ring (siehe Werkstofftabelle unten)	(siehe Hinweis 2)	
31	4	Ventilkugel (siehe Werkstofftabelle unten)	V241xx	

Mediumberührte Baugruppe

Nr.	Menge	Beschreibung	Teilenr.
32	2	Wasserkammer	V235FB
33	16	Wasserkammerschraube	170.020.330
34	1	Ausstoßverteiler	V236FB
	1	Ausstoßverteiler (BSP Option)	V236FBBSP
35	1	Ansaugverteiler	V237FB
	1	Ansaugverteiler (BSP Option)	V237FBBSP
36	12	Sammelleitungsschraube	V251D
37	28	Mutter	V354C
38	28	Unterlegscheibe	V302GA

Technische Daten Elastomer-Werkstoff

Werkstoff	Versa-Rugged Membran Teilenr.	Versa-Dome Membran Teilenr.	"Kugel Teilenr."	Sitz Teilenr.	Sitz O-Ring
Neopren	V224N	V225N	V241N	V240N	560.V002.365
Buna-Nitril	V224BN	V225BN	V241BN	V240BN	560.V002.360
Viton	V224VT	V225VT	V241VT	V240VT	560.V002.363
Nordel	V224ND	V225ND	V241ND	V240ND	560.V002.368
PTFE	nicht zutr.	nicht zutr.	V241TF	V240TF	V240T
Santoprene	V224TPEXL	V225TPEXL	V241TPEXL	V240TPEXL	560.V002.352
Hytrel	V224TPEFG	V225TPEFG	V241TPEFG	V240TPEFG	nicht zutr.
Geolast	V224G	nicht zutr.	V241G	V240G	nicht zutr.
Aluminium	nicht zutr.	nicht zutr.	nicht zutr.	V240A (siehe Hinweis 1 unten)	nicht zutr.

Hinweise:

1.) Der metallische Werkstoff des Ventilsitzes muss dem der Wasserkammer entsprechen. Außer diesem Sitz sind vier O-Ringe erforderlich. (siehe Hinweis 2)

2.) Diese vier O-Ringe werden nur für Sitze in Metallausführung verwendet. Das O-Ring-Material muss dem der Membran entsprechen.



Zeichnung für zusammengesetzte Reparaturteile - PTFE-Ausführung

FUSION MEMBRANBAUGRUPPE

Anzugsmoment:
6,78 Nm

Anzugsmoment:
54,23 Nm

Anzugsmoment:
31,07 Nm

Liste für zusammengesetzte Reparaturteile - PTFE-Ausführung

Luftventil			
Nr.	**Menge**	**Beschreibung**	**Teilenr.**
1	1	Ventilkörper (umfasst Artikel 2-11)	031.V002.156
2	1	Ventilkörper	095.V001.156
3	1	Ventilgehäusedichtung	P24-202
4	1	Ventilhülse	755.V006.148
5	6	O-Ring	560.206.360
6	1	Ventilschieber (umfasst Artikel 7)	775.V001.000
7	6	Gleitring	P34-204F
8	1	Luftventilsieb	P24-210
9	2	Enddeckeldichtung	P24-205
10	2	Enddeckel	P34-300
11	13	Befestigungsschrauben	S1001

Mittelabschnitt			
Nr.	**Menge**	**Beschreibung**	**Teilenr.**
12	1	Mittelblock (umfasst Artikel 13)	P24-400DC ASY
13	2	Hauptwellen-O-Ring	P24-403
14	2	Luftkammer	196.V004.156
15	2	Luftkammerdichtung	360.V001.465
16	8	Schraube	P24-110
17	1	Steuerhülse (umfasst Artikel 18 & 19)	755.V002.000
18	6	O-Ring	560.101.360
19	1	Sicherungsring	675.037.080
20	1	Steuerschieber (umfasst Artikel 21)	775.V002.000
21	7	O-Ring	560.023.360
22	1	Dämpfer	560.033.000

Membranbaugruppe / Elastomere				
Nr.	**Menge**	**Beschreibung**	**Teilenr.**	
			PTFE zweiteilig	**Fusion**
23	1	Hauptwelle	P24-103	P24-103F
24	2	Wellenzapfen	V221F	nicht zutr.
25	2	Membran	V224TF-FB	V224F
26	2	Sicherheitsmembran	V224TFB	nicht zutr.
27	2	Innere Membranplatte	V221TI	nicht zutr.
28	2	Stoßfangring	P24-501	
29	2	Äußere Membranplatte	V221TO	nicht zutr.
30	4	Ventilsitz (siehe Werkstofftabelle unten)	V240xx	
31	4	Ventilsitz-O-Ring	V240T (siehe Hinweis 1)	
32	4	Ventilkugel	V241TF	

Mediumberührte Baugruppe			
Nr.	**Menge**	**Beschreibung**	**Teilenr.**
33	2	Wasserkammer	V235FB
34	16	Wasserkammerschraube	170.020.330
35	1	Ausstoßverteiler	V236FB
	1	Ausstoßverteiler (BSP Option)	V236FBBSP
36	1	Ansaugverteiler	V237FB
	1	Ansaugverteiler (BSP Option)	V237FBBSP
37	12	Sammelleitungsschraube	V251D
38	28	Mutter	V354C
39	28	Unterlegscheibe	V302GA

Werkstoffspezifikationen	
Werkstoff	**Sitz Teilenr.**
Aluminium	V240A (siehe Hinweis 2 unten)
Edelstahl	SV240 (siehe Hinweis 2 unten)

Hinweise:

1.) Diese vier O-Ringe werden nur für Ventilsitze aus Metall verwendet.

2.) Für diesen Metallsitz sind vier V240T O-Ringe erforderlich.



Schriftliche Garantie

5 Jahre eingeschränkte Produktgarantie

Zertifizierung gemäß Qualitätssystem ISO 9001 • Zertifizierung gemäß Umweltmanagementnorm ISO 14001

Versa-Matic garantiert dem ersten Endkäufer für einen Zeitraum von fünf Jahren ab Datum des Versands durch ein Versa-Matic Werk, dass kein von Versa-Matic verkauftes Produkt bei normalem Gebrauch und bei vorschriftsmäßiger Wartung aufgrund eines Herstellungs- oder Materialfehlers ausfällt.

~ Die vollständigen Garantiebedingungen finden Sie im Dokument http://www.versamatic.com/pdfs/VM%20Product%20Warranty.pdf ~

ERKLÄRUNG BEZÜGLICH EINHALTUNG DER VORSCHRIFTEN

DECLARATION DE CONFORMITE • DECLARACION DE CONFORMIDAD • DECLARATION OF CONFORMITY
DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ • CONFORMITEITSVERKLARING • DEKLARATION OM ÖVERENSSTÄMMELSE
EF-OVERENSSTEMMELSESERKLÆRING • VAATIMUSTENMUKAISUUSVAKUUTUS • SAMSVARSERKLÄRING
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

HERGESTELLT VON:
FABRIQUE PAR:
FABRICADA POR:
MANUFACTURED BY:
FABBRICATO DA:
VERVAARDIGD DOOR:
TILLVERKAD AV:
FABRIKANT:
VALMISTAJA:
PRODUSENT:
FABRICANTE:

VERSA-MATIC®
Warren Rupp, Inc.
Ein Unternehmen der IDEX Corporation
800 North Main Street
P.O. Box 1568
Mansfield, OH 44901-1568, USA

Tel: 419-526-7296
Fax: 419-526-7289



PUMPENMODELLREIHEN: E1 SERIES, E2 SERIES, E3 SERIES, E4 SERIES, E40 SERIES, E5 SERIES, E7 SERIES, E8 SERIES, RE SERIES AND U2 SERIES

Dieses Produkt erfüllt die folgenden Vorschriften der Europäischen Gemeinschaft:
Ce produit est conforme aux directives de la Communauté européenne suivantes:
Este producto cumple con las siguientes Directrices de la Comunidad Europea:
This product complies with the following European Community Directives:
Questo prodotto è conforme alle seguenti direttive CEE:
Dir produkt voldoet aan de volgende EG-richtlijnen:
Denna produkt överensstämmer med följande EU direktiv:
Versa-Matic, Inc., erklærer herved som fabrikant, at ovennævnte produkt er i overensstemmelse med bestemmelserne i Direkktive:
Tämä tuote täyttää seuraavien EC Direktiivien vaatimukstet:
Dette produkt oppfyller kravene til følgende EC Direktiver:
Este produto está de acordo com as seguintes Directivas comunitárias:

2006/42/EG
für Maschinen, Anhang VIII

Dieses Produkt ist nach folgenden harmonisierten Standards gefertigt worden, die Übereinstimmung wird bestätigt:
Ce materiel est fabriqué selon les normes harmonisées suivantes, afin d' en garantir la conformité:
Este producto cumple con las siquientes directrices de la comunidad europa:
This product has used the following harmonized standards to verify conformance:
Questo prodotto ha utilizzato i seguenti standards per verificare la conformita´:
De volgende geharmoniseerde normen werden gehanteerd om de conformiteit van dit produkt te garanderen:
För denna produkt har följande harmoniserande standarder använts för att bekräfta överensstämmelse:
Harmoniserede standarder, der er benyttet:
Tässä tuotteessa on sovellettu seuraavia yhdenmukaistettuja standardeja:
Dette produkt er produsert i overenstemmelse med fløgende harmoniserte standarder:
Este produto utilizou os seguintes padrões harmonizados para varificar conformidade:

EN 809

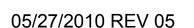
GENEHMIGT VON:
Approuve par:
Aprobado por:
Authorized / Approved by:
approvato da:
Goedgekeurd door:
Underskrift:
Valtuutettuna:
Bemyndiget av:
Autorizado Por:

David Roseberry
Dave Roseberry
Engineering Manager

DATUM: 10. August 2011
FECHA:
DATE:
DATA:
DATO:
PÄIVÄYS:

CE

05/27/2010 REV 05 VMQR 044FM



4: GARANTIE

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG MIT ATEX 95 RICHTLINIE

Ausstellungsdatum:	22. April 2008
Referenznummer:	SH071304-ATEX-01P und HS032204-ATEX-01P
Registrierungsnummer Qualitätssystem:	ISO 9001-2000
Richtlinie:	94/9/EG, 23. März 1994, Anhang VIII
Betreffendes Gerät:	Druckluftbetriebene Metall-Doppelmembranpumpen für den Einsatz in potenziell explosiven Atmosphären
Angewendeter Gefahrenbereich:	1. II 3/2GD c T5 T5 Medien bis 95 °C 2. I M2 c Medien bis 95 °C
Hersteller:	Warren Rupp, Inc., ein Unternehmen der IDEX Corporation, 800 North Main Street, P.O. Box 1568 Mansfield, OH 44901-1568 USA.
Registrierung:	LCIE 33, avenue du Général Leclerc F 92260 Fontenay-aux-Roses FRANKREICH
Harmonized Standards Applied:	BS EN 13463-1:2001 Nicht elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen – Teil 1: Grundlagen und Anforderungen / prEN 13463-5 Nicht elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen – Teil 5: Schutz durch konstruktive Sicherheit

Hiermit erklären wir, dass die oben beschriebenen Geräte die Sicherheitsanforderungen der Richtlinie 94/9/EG vom 23. März 1994, Anhang VIII zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten für Geräte und Anlagen sowie für Sicherheit in potenziell explosiven Atmosphären entsprechen.

DATUM DER ÜBERARBEITUNG/TITEL:
27. Mai 2010

David Roseberry

Dave Roseberry
Engineering Manager





KONFORMITÄTSERKLÄRUNG MIT ATEX 95 RICHTLINIE

Ex

Ausstellungsdatum:	22. April 2008
Referenznummer:	SH071304-ATEX-01P und HS032204-ATEX-01P Seite 2 von 2
Registrierungsnummer Qualitätssystem:	ISO 9001-2000
Austattungen:	1. Metallpumpen der Serie Elima-Matic für II 3/2GD c T5 2. Gusseisen- oder Edelstahlpumpen der Serie Elima-Matic mit luftgefülltem Mitteilteil für I M2 C





Originalteile, realer Wert



Reparaturkit

im Vergleich zu



Teilweise Reparatur

=



REPARATUR-KOSTEN FÜR MEDIUM-BERÜHRTES ENDE	Teilweise Reparatur (1 Membran)	Komplettes Reparaturkit
Teile	56 USD	148 USD
Arbeitskosten	125 USD	125 USD
Produktverlust	200 USD	200 USD
Ausfallzeit	1.000 USD	1.000 USD
Reparaturen pro Jahr	2	1
Geschätzte Kosten pro Reparatur:	1.381 USD	1.473 USD
Geschätzte Kosten pro Jahr:	2.772 USD	1.473 USD
Geschätzte Einsparungen pro Jahr*:	0 USD	1.299 USD

Beispieldaten:
Reparatur = 1 Stunde • Pumpenmodellnummer: E2AA2D220-OE • Buna Reparatur, mediumberührtes Ende
Arbeitskosten von 125 USD/Stunde • Für Produktverlust wird Farbe angenommen

Vorteile von Teilesätzen gegenüber einzelnen Komponenten:

- *Verlängerte Reparaturintervalle*
- *Reduzierte Ausfallzeiten*
- *Reduzierte Kosten*
- *Verlängerte Betriebszeit*
- *Verbesserte Teileverfügbarkeit*
- *Längere Betriebsdauer*



www.versamatic.com